Revue suisse de Zoologie 108 (3): 487-493; septembre 2001

Morphologie und Verbreitung von *Coluber* (sensu lato) *andreanus* (Werner, 1917) (Reptilia: Serpentes: Colubridae)

Beat SCHÄTTI
Apartado postal 383, San Miguel de Allende, Gto. 37700, República Mexicana.

Morphology and distribution of *Coluber* (sensu lato) *andreanus* (Werner, 1917) (Reptilia: Serpentes: Colubridae). - Andreas' racer is a poorly known species from the southern Zagros mountains. It is outstanding in various features of head and body scalation (e.g., parietals, temporals, supralabials, ventrals) including dorsal scale row reduction. This species may be related to the *Coluber* (s. l.) *najadum* group. *Zamenis hotsoni* Boulenger is considered to be a junior synonym of *Coluber* (s. l.) *andreanus*, but further clarification is necessary to dispel reservations regarding the type series of *Z. hotsoni*.

Key-words: Colubridae - *Zamenis andreana* - *Z. hotsoni* - *Coluber* (sensu lato) - morphology - relationships - Zagros range.

EINLEITUNG

Werner (1917) beschrieb *Zamenis andreana* auf Grund zweier Exemplare aus "dem Gebiete zwischen Kazerun-Schiraz-Persepolis" in der iranischen Provinz Fars. Kurze Zelt später stellte Boulenger (1920a) ein neues Taxon aus der gleichen Gattung und Gegend auf, nämlich *Z. hotsoni* aus der Umgebung von Shiraz. Werner (1929) verwies *Z. hotsoni* in die Synonymie von *Z. andreana*, welche er darauf *Coluber* auct. zuordnete (Werner, 1936).

Abgesehen von den insgesamt vier Individuen der Typenserien von *Zamenis andreana* und *Z. hotsoni* existiert ein einziger publizierter Beleg dieses Taxons aus dem Bergland von Luristan (Schmidt, 1955). Mit Ausnahme von Erwähnungen in zwei Artenlisten zur Herpetofauna des Iran (Anderson, 1963; Schleich, 1977) fand diese "sehr auffällige" Art (Werner, 1917) im neueren Schrifttum kaum Beachtung. Insbesondere fehlt jeglicher Hinweis in Latifis (1991) Werk über die Schlangen des Iran.

Bei Zornnattern (*Coluber* auct.) normalerweise fehlende Eigenheiten der Beschuppung und die angeblich abweichende Bezahnung (Schmidt, 1955) erklären, weshalb die hier vorgestellte Art auch in systematisch breit angelegten Beiträgen zu paläarktischen Zornnattern unberücksichtigt bleibt (bspw. Schätti & Wilson, 1986; Schätti, 1987).

Manuskript angenommen am 07.03.2001

Die vorliegende Untersuchung befasst sich mit der Morphologie dieser fast in Vergessenheit geratenen und in wissenschaftlichen Sammlungen offenbar seltenen Art. Mögliche verwandtschaftliche Beziehungen werden diskutiert.

MATERIAL

Die Syntypen von *Zamenis andreana* wurden vom Orientalisten Friedrich Carl Andreas in den Jahren 1878 und 1905 gesammelt und waren ursprünglich im Zoologischen Museum der Universität Göttingen deponiert. Das kleinere Exemplar gelangte später in die Sammlung der California Academy of Sciences, San Francisco (CAS). Der höchst wahrscheinlich einst eingetrocknete und heute leicht geschrumpfte sowie spröde weibliche Syntypus (coll. 1878) wurde zwischen 1977 und 1980 in die Bestände des Zoologischen Forschungsinstituts und Museum Alexander Koenig (ZFMK) in Bonn integriert (Böhme & Bischoff, 1984). Das vermeintliche Typenmaterial von *Zamenis hotsoni* ist im Natural History Museum, London (BMNH) deponiert. Das von Schmidt (1955) erwähnte Exemplar befindet sich im Zoologisk Museum, København (ZMUC). Dessen Maxillarknochen sind entfernt und lagen für diese Untersuchung nicht vor; die Überprüfung der Anzahl Zähne übernahm Jens B. Rasmussen.

Für diese Arbeit wurden alle fünf soweit bekannten Exemplare untersucht. Es sind dies: BMNH 1920.3.20.4 (juv. ♂), "Shiraz", Major J. E. B. Hotson, "Pres. Bombay Nat. Hist. Soc." (Syntypus von *Zamenis hotsoni*, vgl. Bemerkungen zum Typenmaterial); BMNH 1946.1.14.60 (♀), "Shiraz, Hotson" (Syntypus von *Z. hotsoni*, ehemals BMNH 1920.8.6.2). CAS 100474 (♂), "Fars Prov." [Katalogeintrag], F. C. Andreas 1905 (Syntypus, Sammlung Andreas Nr. 160). ZFMK 31600 (♀), "Umgebung von Shiras", F. C. Andreas 1878 (Syntypus, Sammlung Andreas Nr. 164). ZMUC R6044 (♀), "Karun, S. Luristan", K. Paludan (Feldnummer 186).

MORPHOLOGIE

Rostrale bedeutend breiter als hoch, Hinterrand rund und kaum zwischen die Internasalia eingebettet. Letztere etwa gleich lang wie Präfrontalia. Frontale vorne nur wenig breiter als hinten, etwas kürzer als Längsnaht zwischen den Parietalia. Hinterrand der letzteren stumpf, cranial stark verbreitert und in Kontakt mit unterem Postokulare. Nasale geteilt; Loreale viereckig oder pentagonal und kaum länger als hoch. Präokulare einfach; normalerweise zwei Postokularia, das obere etwas grösser (beidseitig drei bei BMNH 1946.1.14.60). Vorderes Subokulare langgestreckt und teilweise paarig (rechts bei ZUMC R6044, links bei BMNH 1920.3.20.4), sehr klein im Falle von BMNH 1946.1.14.60 oder fehlend wie bei CAS 100474 (vgl. Fig. 1 und Tabelle 1). Sieben Supralabialia, drittes und viertes ans Auge stossend. Acht Sublabialia, die vier ersten in Kontakt mit vorderen Inframaxillaria. Letztere im Vergleich mit hinteren Inframaxillaria variabel bezüglich Länge und Grösse. Ein einzelnes vorderes Temporale welches den Hinterrand des vierten Supralabiale berührt; bei ZMUC R6044 beidseitig mit Parietale verschmolzen (Fig. 1). Eines (CAS 100474, rechts) oder zwei Schilder in der hinteren Temporalreihe; oberes zweites Temporale



FIG. 1
Kopfbeschuppung von *Coluber* (s. l.) *andreanus* (ZMUC R6044). Photo Claude Ratton.

bei BMNH 1920.3.20.4 deutlich länger als unteres und in der Grösse dem vorderen Temporale entsprechend.

Ventralia 217-ca. 269 (♂♂ 217-ca. 218, ♀♀ 250-ca. 269), Subcaudalia 85-96 (92-96, 85-94). Dorsalia auf der Höhe des zehnten Ventrale und in der Körpermitte (50% der Ventralia) in 17 Längsreihen, 15 oder 17 vor dem Anale. Reduktion bei CAS 100474 durch Verschmelzen der dritten und vierten Reihe auf der Höhe des 188. Ventrale (87% der Gesamtzahl der Ventralia). Reduktion der dorsalen Längsreihen bei zwei Weibchen (ZFMK 31600, ZMUC R6044) fehlend; nicht feststellbar beim Typenmaterial von *Zamenis hotsoni* (vgl. unten). Apikalgrübchen der Dorsalia einfach. Maximale Kopf/Rumpf- und Schwanzlänge der Syntypen gemäss Werner (1917) 445 + 155 mm (♂) resp. 586 + 164 mm (♀).

Maxillare mit 9-13 isodonten Zähnen (Tabelle 1), entweder mit einem Diastema vor den beiden letzten Zähnen (Syntypen von *Zamenis hotsoni*) oder ohne Zwischenraum (CAS 100474). Hemipenis zumindest basal stark bestachelt (CAS 100474); Weibchen (ZMUC R6044) mit massiger Postanaldrüse die bis zum fünften Subcaudale reicht.

Pileus, Schnauze und Schläfen in Alkohol hell bräunlich und ohne erkennbare Zeichnung; Oberlippen- und Augenregion mehrheitlich hell (gelblich oder weiss). Kopf und Vorderkörper dorsal "hell olivengrau", Rumpf "nach hinten in ockergelb übergehend" resp. "hellbraun" (Werner, 1917). Dorsalia mit dunklem medianem Längsstrich; letzterer basal breiter und meist schwarz. Unterste Dorsalreihe sowie Unterseite gelblich.

TABELLE 1

Morphologische Merkmale von *Coluber* (s. l.) *andreanus*: Ventralia (Ven), Subcaudalia (Sub), Subokulare (Soc, rechte und linke Seite), Temporalia (Temp), Anzahl Längsreihen Dorsalia auf der Höhe des 10. Ventrale, in der Körpermitte und unmittelbar vor dem Anale (bei BMNH 1920.3.20.4 nur Wert in Körpermitte) sowie Anzahl Maxillarzähne (Maxil). Im Falle des weiblichen Syntypus (ZFMK 31600) liegen keine Angaben zur Bezahnung vor, da dessen Zustand keine Untersuchung zuliess.

Exemplar, Geschlecht		Ven	Sub	Soc	Temp	Dorsalia	Maxil	Bemerkungen
BMNH 1920.3.20.4 juv.	♂	c. 218	96	1/2	1 + 2	17	11 + 2	Syntypus von *Z. hotsoni*
BMNH 1946.1.14.60	♀	c. 269	-	1/1	1 + 2	17-17-15	10 + 2	Syntypus von *Z. hotsoni*
CAS 100474	♂	217	92	0/0	1 + 1/2	17-17-15	13	Syntypus
ZFMK 31600	♀	267	94	1/1	1 + 2	17-17-17	-	Syntypus
ZMUC R6044	♀	250	85	2/1	(1) + 2*	17-17-17	7 + 2	* vgl. Fig. 1

VERBREITUNG

Diese Zornnatter ist bislang einzig aus dem Gebiet zwischen Kazerun, Shiraz und Persepolis (Takht-i-Jamshid resp. Takht-e-Jamslad) in der iranischen Provinz Fars sowie dem Bergland von Luristan belegt. Möglicherweise lebt sie in weiten Teilen des südlichen Zagros Gebirges und dessen Ausläufern.

Genauere Angaben zu Herkunft und Fundumständen des vorliegenden Materials fehlen mit Ausnahme von ZMUC R6044. Dieses Exemplar wurde von Knud Paludan im Rahmen der "Danish Scientific Investigations in Iran" gesammelt. Vom 15. bis 28. Mai 1935 hatte er sein Quartier in Karun, einer Station (Istgah-e-Karun, 33°25'N 48°59'E) der sich damals in Bau befindenden Eisenbahnstrecke vom Kaspischen Meer an den Persischen Golf (Bandar Khomeyni). Die Bahnstation liegt auf ca. 1300 m am Ab-i-Cezar, einem Zufluss des Ab-i-Diz (Rudkhaneh-ye-Dez), der nördlich von Ahvaz (31°19'N 48°42'E) in den Karun mündet. Dieser schiffbare Fluss hat mit Paludans Standort gleichen Namens jedoch nichts zu tun.

Das aus Karun verzeichnete zoologische Material wurde "ausschliesslich im Tchambachital an der Südseite des Flusses und auf dem Paris-Massiv" gesammelt. Am 25. Mai 1935 hielt sich Paludan auf dem "Plateau des Paris (etwa 2400 m)" auf (Paludan, 1938: Abb. 8). Die an diesem Tag erbeutete Zornnatter sowie ein *Ophisops elegans* ssp. mit gleichem Funddatum (vgl. Schmidt, 1955) stammen wahrscheinlich aus dem Gebiet zwischen dem Plateau und dem Ab-i-Cezar bei Karun. In dieser Region sind einstige Wälder praktisch ganz verschwunden und durch Eichengebüsch ersetzt.

BEMERKUNGEN ZUM TYPENMATERIAL VON *ZAMENIS HOTSONI*

Die Beschreibung von *Zamenis hotsoni* erfolgte eigenartigerweise zweimal (Boulenger, 1920a, 1920b). Die beiden Texte sind bis auf einen Vermerk zum Verbleib des Jungtieres ("The smaller specimen is now in the British Museum", Boulenger, 1920a) identisch. Der im März 1920 erfolgte Eintrag dieses Exemplars in den Katalog der Londoner Sammlung (BMNH) mit einer Bemerkung zu dessen Her-

kunft ("Pres. Bombay Nat. Hist. Soc.") stammt aus der Hand von G. A. Boulenger. Der grössere (weibliche) Syntypus von "about 500 mm." gelangte im August des gleichen Jahres ins frühere British Museum (Natural History), also nach Boulengers Pensionierung und der Veröffentlichung der Originalbeschreibung am 20. Juli 1920 (gemäss Datierung auf dem Umschlag). Wahrscheinlich sandte Boulenger eine Kopie seines Manuskripts nach Bombay, wo die Arbeit im Dezember 1920 abermals erschien.

Da Major J. E. B. Hotson anfänglich beide Syntypen von *Zamenis hotsoni* der Bombay Natural History Society vermachte, liess Boulenger (1920a, 1920b) deren Geschlecht unerwähnt. Zum zunächst unzugänglichen Weibchen fehlen praktisch sämtliche relevanten Daten. Der vermeldete Ventralwert (196) liegt bei weitem ausserhalb der bei Andreas' Zornnatter festgestellten Spanne und stimmt mit keinem der beiden Syntypen von *Z. hotsoni* überein. Das juvenile Männchen besteht aus drei Teilen und besitzt mindestens 218 Ventralia. Das Weibchen ist ebenfalls arg verletzt, hängt stellenweise nur an schmalen Fetzen des Integuments zusammen und weist ca. 269 Ventralia auf (Tabelle 1).

Die Diskrepanz zwischen der Beschreibung und dem vermeintlichen Typenmaterial von *Zamenis hotsoni* bleibt vorderhand mysteriös und bedarf weiterer Abklärungen. Eigenartig ist in diesem Zusammenhang der Umstand, dass Werner (1929) *Z. hotsoni* zwar kommentarlos in die Synonymie von Andreas' Zornnatter stellte, dabei aber Boulengers Angaben zur Anzahl der Ventralia und Subcaudalia (90) unbeachtet liess ("V. 220-264, Sc. 91-93").

VERWANDTSCHAFTLICHE BEZIEHUNGEN

Ohne weitere Bemerkung stellte Werner (1936) *Zamenis andreana* in einem Anhang ("Verzeichnis der bisher aus Persien bekannten Amphibien und Reptilien") zu den Zornnattern (*Coluber* auct.). Trotz der extrem niedrigen Anzahl von Maxillarzähnen bei ZMUC R6044 folgte Schmidt (1955) dieser Ansicht. Seine Argumentation beruht zur Hauptsache auf der langgezogenen Form und dem Verlauf des Hinterrandes der Parietalia sowie auf dem Vorkommen eines vorderen Subokulars ("[...] there can be no question that Werner's allocation of this very distinct species to *Zamenis* (i.e., *Coluber*) was correct").

Schmidt (1955) erwähnte das Subokulare wohl in erster Linie zur Abgrenzung von Andreas' Zornnatter gegenüber anatolisch-iranischen Zwergnattern der Gattung *Eirenis* Jan. Diese verfügen über eine geringe Anzahl Supralabialia (sieben), normalerweise ein einzelnes vorderes Temporale und einzelne Arten, bspw. *E. modestus* (Martin), weisen auf dem Rumpf oft durchgehend 17 Dorsalia auf, d. h. eine Reduktion fehlt (Schmidtler & Baran, 1993) .

Morphologisch unterscheidet sich Andreas' Zornnatter von den mittlerweile aus *Coluber* (sensu Schätti & Wilson, 1986) herausgelösten paläarktischen Gattungen *Hierophis* Fitzinger, *Hemorrhois* Boie und *Platyceps* Blyth ("*rhodorachis* Gruppe", vgl. Schätti, 1987, 1988) insbesondere durch einfache (statt paarige) Apikalgrübchen und wahrscheinlich plesiomorphe Merkmalszustände der Beschuppung. Dazu gehören die geringe Anzahl der Dorsalia (15-17 Längsreihen statt 19 oder mehr), deren

fakultative Reduktion im hinteren Rumpfbereich, lateral weit ausladende Parietalia resp. ein einzelnes vorderes Temporale sowie wenige Supralabialia (sieben statt acht oder mehr). Erwähnenswert ist ausserdem ein ausgeprägter Sexualdimorphismus der Ventralia mit extrem hohen Werten bei Weibchen.

Für eine klare systematische Zuordnung von Andreas' Zornnatter fehlt momentan Information zu phylogenetisch aussagekräftigen Merkmalen. Solange etwa kein osteologisches Material und Details des Hemipenis vorliegen, ist eine genauere Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen von *Coluber* (s.l.) *andreanus* nicht möglich. Wahrscheinlich handelt es sich bei dieser Art um einen Vertreter einer frühen Radiationsgruppe innerhalb paläarktischer Zornnattern.

Beim aktuellen Stand unserer Kenntnis erscheint eine vorläufige Gruppierung von Andreas' Zornnatter mit *Coluber* (sensu lato) *najadum* (Eichwald) am sinnvollsten. Diese vom Balkan bis in den Iran verbreitete Art bildet zusammen mit *C.* (s. l.) *collaris* (Müller) aus dem östlichen Mittelmeerraum (Schätti *et al.*, 2001) und einer Spezies aus dem Zagros Gebirge (Schätti & McCarthy, 2001) eine Verwandtschaftsgruppe. Wie *C.* (s.l.) *andreanus* weisen sie einfache Apikalgrübchen auf; im Weiteren zeichnen sich all diese Arten durch einen schlanken Habitus (vgl. Werner, 1917) und tiefe Dorsalwerte (17-19 Längsreihen in der Körpermitte) aus.

Die *Coluber* (s.l.) *najadum* Gruppe und Arten der Saharo-Sindischen Gattung *Platyceps* (typische Art: *Coluber ventromaculatus* Gray) sind monophyletisch (vgl. Schätti, 1993). Weitere morphologische Untersuchungen in diesem systematischen Umfeld sind am Laufen und vorläufige molekulare Resultate (mtDNA) zur Phylogenie paläarktischer Zornnattern und verwandter Gattungen im allgemeinen erscheinen demnächst.

VERDANKUNGEN

Wolfgang Böhme (Bonn), Robert C. Drewes (San Francisco) und Jens B. Rasmussen (Kopenhagen) stellten Untersuchungsmaterial zur Verfügung. Letzterer verifizierte die Bezahnungswerte von ZMUC R6044. Spezieller Dank gebührt auch Colin McCarthy (London), der einige Details der Beschuppung beim Typenmaterial von *Zamenis hotsoni* genauestens überprüfte.

LITERATUR

ANDERSON, S. C. 1963. Amphibians and reptiles from Iran. *Proceedings of the California Academy of Sciences* [4] 31 (16): 417-498.

BÖHME, W. & BISCHOFF, W. 1984. Amphibien und Reptilien (pp. 151-213). *In*: RHEINWALD, G. (Hrsg.). Die Wirbeltiersammlungen des Museums Alexander Koenig, III. *Bonner Zoologische Monographien* 19, 238 [+ 1] pp.

BOULENGER, G. A. 1920a. Descriptions of four new snakes in the collection of the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History* (9) 6 (31): 108-111.

BOULENGER, G. A. 1920b. Description of a new snake of the genus *Zamenis* from Persia. *Journal of the Bombay Natural History Society* 27 (2): 251.

LATIFI, M. 1991. The snakes of Iran [1985]. LEVITON, A. E. & ZUG, G. R. (Hrsg.) [Übersetzt aus dem Farsi]. *Oxford, Society for the Study of Amphibians and Reptiles*, VII + 159 pp.

PALUDAN, K. 1938. Zur Ornis des Zagrossgebietes, W.-Iran. *Journal für Ornithologie* 86 (4): 562-638.

SCHÄTTI, B. 1987. The phylogenetic significance of morphological characters in the Holarctic racers of the genus *Coluber*. *Amphibia-Reptilia* 8 (4): 401-418.

SCHÄTTI, B. 1988. Systematik und Evolution der Schlangengattung *Hierophis* Fitzinger, 1843. *Zürich, Inaugural-Dissertation*, 50 pp.

SCHÄTTI, B. 1993. *Coluber* Linnaeus, 1758 - Zornnattern (pp. 69-73). *In*: BÖHME, W. (Hrsg.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/I. *Wiesbaden, Aula-Verlag*, 479 pp.

SCHÄTTI, B. & MCCARTHY, C. 2001. *Coluber* (sensu lato) *schmidtleri* n. sp. from the southern Zagros Mountains in Iran (Squamata: Colubridae). *Herpetozoa* 14 (1/2).

SCHÄTTI, B. & WILSON, L. D. 1986. *Coluber*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles* 399: 1-4.

SCHÄTTI, B., BARAN, I. & MAUNOIR, P. 2001. Taxonomie, Morphologie und Verbreitung der Masken-Schlanknatter *Coluber* (s. l.) *collaris* (Müller, 1878). *Revue suisse de Zoologie* 108 (1): 11-30.

SCHLEICH, H. H. 1977. Distributional maps of reptiles of Iran. *Herpetological Review* 8 (4): 126-129.

SCHMIDT, K. P. 1955. Amphibians and reptiles from Iran. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening i København* 117: 193-207.

SCHMIDTLER, J. F. & BARAN, I. 1993. *Eirenis modestus* (Martin, 1838) - Kopfbinden-Zwergnatter (pp. 279-292). *In*: BÖHME, W. (Hrsg.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/1. *Wiesbaden, Aula-Verlag*, 479 pp.

WERNER, F. 1917. Reptilien aus Persien (Provinz Fars). *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien* 67 (5/6): 191-220.

WERNER, F. 1929. Übersicht der Gattungen und Arten der Schlangen aus der Familie Colubridae. III. Teil (Colubrinae). Mit einem Nachtrag zu den übrigen Familien. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 57 (1/2): 1-196.

WERNER, F. 1936. Reptilien und Gliedertiere aus Persien (pp. 193-204). *In*: Festschrift für Prof. Dr. E. Strand. Vol. 2. *Riga, Spiestuve "Latvija"*, 652 pp.